

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FR19780

FRANCE  
GROUP 3/  
CLASS 4/  
RECORDED

HOUZ/ ★

Q23

G2074A/32 ★ FR 2370-624

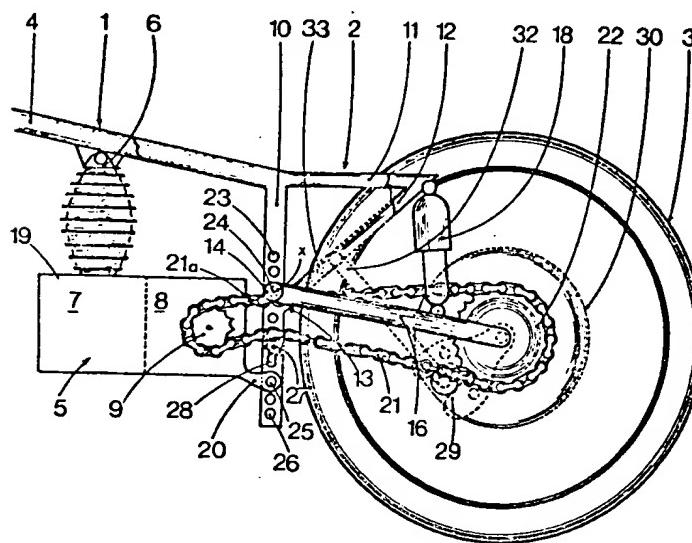
Motorcycle with weight transfer compensation - has axis of swing arms arranged higher than upper run of drive chain and anti-dive brake

HOUZE M 10.11.76-FR-033844

(13.07.78) B62k-11/04 B62k-25/20

The motorcycle comprises a rear wheel (3) on a shaft carried by swinging arms (16) freely pivotable on separate

shafts (14) carried by frame up-rights (10). A suspension unit (18) is connected between each arm and a frame part, the shafts being at the same level or higher than the point where the upper run



(21a) of the drive chain (21) crosses the frame uprights (10). Rear weight transfer during acceleration is thus suppressed.

The shafts may be mounted in other holes (23) in the uprights (10), and the drive unit (5) is selectively connected to holes (25, 26), to maintain the required relationship.

Forward weight transfer on braking is reduced by mounting the disc brake calipers (28) on an oblique frame member (12) by a horizontal transverse member supported at the rear of the torque arm (32). 10.11.76 as 033844 (12pp1332)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 370 624

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 76 33844

(54) Motocyclette.

(55) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>) B 62 K 11/04, 25/20.

(22) Date de dépôt ..... 10 novembre 1976 à 13 h 47 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 23 du 9-6-1978.

(71) Déposant : HOUZE Michel et OFFENSTADT Eric, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Claude Rodhain, Conseil en brevets d'invention, 1, place Wagram,  
75017 Paris.

La présente invention concerne les motocyclettes du type dans lequel il est prévu au moins un bras oscillant, situé sur un côté de la roue, dans un plan longitudinal et qui, à une extrémité, reçoit l'axe de roue arrière, tandis qu'à l'autre il est monté oscillant autour d'un axe transversal, sur une partie du cadre arrière située entre l'axe de roue arrière et l'ensemble d'entraînement de cette roue qui sont eux-mêmes reliés par une transmission, un organe de suspension étant, par ailleurs, interposé entre un point intermédiaire du bras oscillant et une autre partie du cadre arrière située au-dessus de ce bras.

Dans les motocyclettes connues de ce type, il est prévu deux bras oscillants qui sont disposés de part et d'autre de la roue arrière et sont solidaires d'un arbre transversal qui s'appuie sur deux montants qui constituent la première partie de cadre arrière, en des points dont le niveau est à peu près aligné avec l'axe de roue arrière et avec l'axe de sortie de l'ensemble d'entraînement. Dans le cas particulier d'une transmission à chaîne, cette dernière disposition permet à la tension de la chaîne de ne pas trop varier lors de l'écrasement de l'organe de suspension et empêche, par ailleurs, cette chaîne de frotter sur l'édit arbre transversal.

Or, lors d'une accélération, la tension du brin supérieur de la chaîne, due à cette accélération, tend à rapprocher les points supérieurs, d'une part, du pignon de sortie de l'ensemble d'entraînement (plus précisément de la boîte de vitesses) et, d'autre part, de la couronne fixée sur la roue arrière. L'axe de fixation des bras oscillants étant situé en-dessous du brin supérieur de la chaîne, le rapprochement précité provoque un écrasement de l'organe de suspension de sorte que, cette action s'ajoutant au transfert de masse vers l'arrière, la motocyclette s'écrase fortement de l'arrière à l'accélération.

C'est pourquoi l'invention a pour but de permettre dans une motocyclette du type considéré, au moins l'annulation de l'écrasement à l'arrière à l'accélération.

A cet effet, elle a pour objet une motocyclette du type précité et à transmission à chaîne, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de fixation de la distance relative entre l'axe

d'oscillation du bras sur la première partie du cadre arrière et le point où le brin supérieur de la chaîne passe devant cette partie de cadre arrière, à une valeur telle que cet axe soit situé à un niveau égal ou supérieur à celui de ce point.

5                     Suivant une première réalisation conforme à l'invention, ces moyens de fixation sont constitués par le montage du ou de chaque bras oscillant lui-même en un point de la première partie de cadre arrière dont le niveau est égal ou supérieur à celui du point où le brin supérieur de la chaîne passe devant cette partie  
10                     de cadre arrière.

15                     Ainsi, si le point de montage du bras est au niveau du brin supérieur de chaîne, l'action de la chaîne à l'accélération indiquée plus haut est annulée, ce qui réduit très fortement l'écrasement de la motocyclette à l'arrière à l'accélération. Si ce point est à un niveau supérieur, on peut supprimer totalement cet écrasement et même, si on le désire, créer une légère levée à l'accélération.

20                     De manière particulièrement avantageuse, il peut être prévu plusieurs points de fixation du bras oscillant, interchangeables, dont l'un est au niveau du brin supérieur de la chaîne et les autres au-dessus de ce niveau.

25                     Le bras oscillant est de préférence associé à un tronçon d'arbre qui est dirigé transversalement vers l'extérieur et est monté sur la première partie du cadre, ce qui constitue le montage le plus simple et le plus résistant.

30                     Bien que l'on puisse n'utiliser qu'un seul bras oscillant, il est de préférence prévu deux bras disposés de part et d'autre de la roue arrière, de la manière indiquée et qui peuvent, soit être indépendants, soit être réunis par un élément transversal rigidifiant disposé au-delà ou en-deçà de l'axe des tronçons d'arbre mais, dans les deux cas, de manière à ne risquer d'aucune façon de venir frotter sur le brin supérieur de chaîne.

35                     Suivant une seconde réalisation conforme à l'invention, qui peut se superposer à la première, les moyens de fixation sont constitués par le montage de l'ensemble d' entraînement

...

sur la première partie de cadre arrière en un point de celle-ci tel que le point où le brin supérieur de la chaîne passe devant cette partie de cadre arrière soit à niveau égal ou inférieur à celui du point de montage du ou de chaque bras oscillant sur cette partie.

5 De manière particulièrement avantageuse, il peut être prévu plusieurs points de fixation de l'ensemble d'entraînement, interchangeables, dont l'un est tel que le brin supérieur de la chaîne soit au niveau du point de montage du bras et les autres tels que ce brin soit au-dessous de ce point.

10 Dans ces deux réalisations, le point de fixation du bras oscillant étant moins aligné que dans les motocyclettes connues, avec l'axe du pignon de sortie de l'ensemble d'entraînement et l'axe de la couronne de roue, il est nécessairement prévu un organe de tension de chaîne, constitué par exemple par un pignon de tension de chaîne monté sur le cadre arrière, ou par un tendeur de chaîne monté sur ressort. Il sera avantageusement prévu une fixation réglable de cet organe de tension de chaîne sur le cadre arrière.

15 Dans les mêmes motocyclettes connues indiquées plus haut, le transfert de masse vers l'avant qui se produit lors d'un freinage provoque un délestage de l'arrière qui se soulève. Or, le frein qui agit sur la roue arrière étant fixé sur l'un des bras oscillants, soit à son extrémité qui porte la roue, soit en un point intermédiaire, et soit directement, soit par une biellette, il s'avère que cette disposition ne permet pas de réduire le délestage précité.

20 25 C'est pourquoi l'invention a également pour but de permettre, dans une motocyclette du type considéré, au moins une réduction notable du délestage au freinage.

A cet effet, elle a pour objet une motocyclette du type précité, caractérisée en ce que l'élément d'immobilisation qui, 30 à une extrémité, maintient la partie non tournante du frein est fixé à l'autre extrémité sur une partie du cadre arrière située, par rapport au bras oscillant, du côté opposé à celui où est située son extrémité de maintien de la partie non tournante.

De manière particulièrement avantageuse, il peut être prévu plusieurs points de fixation, interchangeables, de l'élément d'immobilisation sur la partie de cadre arrière.

...

De préférence, dans le cas où le frein est disposé au-dessous du bras oscillant, la partie de cadre arrière sur laquelle est monté le frein est constitué par une partie oblique reliant la partie sur laquelle est fixé le bras oscillant et la partie sur laquelle 5 est fixé l'organe de suspension.

Ainsi, lors du freinage, la rotation du disque ou du tambour du frein entraîne la descente de la pince ou des mâchoires de frein et de l'élément de support, ce qui s'oppose au délestage de l'arrière au freinage. Plus on règle haut le point de fixation de 10 l'élément de support, plus le freinage empêchera l'arrière de se délester. On peut même, si on le désire, créer un léger écrasement au freinage.

L'avantage essentiel de l'invention réside dans le fait que la suspension de la roue arrière, qui peut être mécanique, 15 hydraulique ou pneumatique, n'a plus à encaisser les efforts importants d'écrasement à l'accélération et de délestage au freinage. Il en résulte immédiatement que cette suspension peut être considérablement assouplie, c'est-à-dire que l'on peut disposer d'une flexibilité supérieure, ce qui permet d'absorber plus facilement les aspérités 20 du terrain et ainsi améliore la tenue de route de la motocyclette.

Par ailleurs, l'adhérence à l'accélération se trouve améliorée, étant donné que les forces de réaction de la chaîne tendent à plaquer la roue arrière au sol au lieu de la délester, ce 25 qui permet une "motricité" accrue à l'accélération.

Un autre avantage réside dans la suppression de l'écrasement habituel des motocyclettes connues à l'entrée des virages, écrasement qui est dû, d'une part, à la pression des forces centrifuges et, d'autre part, au relâchement progressif des freins alors que la 30 motocyclette arrive délestée de l'arrière, du fait du freinage préalable. En effet, avec la présente structure, en raison de ce freinage, la motocyclette arrive déjà écrasée, ce qui empêche tout mouvement de tangage dans le virage, nuisible à la tenue de route.

En outre, du fait de ce pré-écrasement au freinage, il n'y a pas de raccourcissement de l'empattement avant le virage, donc 35 pas de diminution de l'adhérence, alors qu'avec les motocyclettes connues

...

l'empattement devenant plus court du fait du délestage de l'arrière, il se produirait une différence relative dans la vitesse de rotation des deux roues et donc une perte d'adhérence avant le virage.

Un dernier avantage réside dans la suppression  
 5 des talonnements à l'accélération (qui, dans les motocyclettes connues, se produisent du fait de l'écrasement, les amortisseurs venant en appui sur les butées, par exemple en caoutchouc, sous la charge importante qui apparaît alors), ainsi que des sautilllements en cas de freinage violent (pour le motif opposé), étant donné que l'arrière est  
 10 délesté à l'accélération et écrasé au freinage.

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en élévation, schématique et partielle, d'une motocyclette conforme à l'invention, cette vue étant limitée à la partie arrière de la motocyclette,
- 15 - la figure 2 représente une vue de dessus de l'objet de la fig. 1.

Cette motocyclette comporte un cadre ou châssis réalisé par exemple en aluminium coulé, dont seules la partie centrale 1 et la partie arrière 2 sont représentées et qui est porté par une roue avant, également non représentée, et une roue arrière 3.

La partie centrale du cadre comporte deux éléments profilés 4 qui se rejoignent à l'avant et qui s'écartent vers l'arrière en faisant un angle de l'ordre de 30 à 45°, ces éléments étant, par ailleurs, légèrement inclinés vers l'arrière et le bas.

25 C'est au-dessous et entre ces éléments 4 que se trouve disposé l'ensemble d'entraînement 5 de la motocyclette, cet ensemble étant suspendu sous ces éléments à l'aide de moyens de suspension 6. Cet ensemble d'entraînement comprend, à l'avant, un moteur 7 et, à l'arrière, une boîte de vitesse 8 comportant un pignon de sortie 9 sur son côté gauche.

30 La partie arrière 2 du cadre comporte deux éléments profilés verticaux 10 qui s'étendent vers le bas à partir des extrémités arrière des éléments 4, deux éléments profilés horizontaux 11 qui 35 s'étendent vers l'arrière à partir des mêmes extrémités des éléments 4,

en convergeant très légèrement vers l'arrière, et deux éléments profilés inclinés 12 qui relient les extrémités arrière des éléments 11 à des points intermédiaires 13 des éléments 10 situés approximativement au milieu de la hauteur de ces derniers, la longueur des éléments 11 étant, par ailleurs, telle que les éléments 12 soient inclinés approximativement à 45°.

A peu près à la hauteur des points 13, les éléments verticaux 10 du cadre portent, chacun, un tronçon d'arbre 14 disposé horizontalement et transversalement, en étant dirigé vers l'intérieur du cadre, de sorte que les extrémités de ces deux tronçons d'arbre se font face tout en ménageant entre elles un intervalle libre 15. Sur chacun de ces tronçons d'arbre 14 se trouve monté, libre en rotation, un bras oscillant 16 dirigé vers l'arrière et, avec une légère inclinaison vers le bas, ces deux bras 16 recevant, à leurs autres extrémités, l'essieu 17 sur lequel est montée, libre en rotation, la roue arrière 3. Sur un point intermédiaire de la longueur, par exemple au tiers arrière, de chacun des bras oscillants 16, se trouve fixée une extrémité d'un organe de suspension 18 dont l'autre extrémité est fixée à l'extrémité arrière de l'élément horizontal de cadre 11 situé du même côté. L'angle de convergence des éléments de cadre 11 et la longueur des bras oscillants 16 sont tels que les organes de suspension 18 sont disposés à peu près suivant une verticale.

L'ensemble d'entraînement 5 est disposé dans un carter 19, de forme approximativement parallélépipédique, et comportant, à l'extrémité inférieure de sa face arrière, deux pattes 20 situées suivant chacun de ses côtés et orientées vers l'arrière et légèrement vers le bas, de manière que leurs extrémités libres soient disposées respectivement le long des deux éléments verticaux de cadre 10, sur lesquels elles sont fixées de manière amovible. Le pignon de sortie de boîte 9 est relié, par l'intermédiaire d'une chaîne 21, à une couronne 22 disposée sur le côté gauche de la roue 3, cette couronne et ce pignon étant disposés à peu près dans le même plan vertical longitudinal.

Le bras oscillant 16 situé du côté gauche se trouve disposé à l'extérieur par rapport au plan longitudinal contenant la chaîne 21 et l'espace 15 séparant les extrémités des tronçons

...

- d'arbre 14 est suffisant pour qu'il n'y ait aucun contact entre l'extrémité du tronçon de gauche et la chaîne 21. En effet, il est prévu, pour la fixation des tronçons d'arbre 14, des séries de trous 23 ménagés sur les éléments verticaux de cadre 10, le trou inférieur 24 de chaque série se trouvant situé au niveau du point où le brin supérieur 21 a de la chaîne de transmission croise l'élément 10 considéré. Les autres trous 23 sont disposés à quelques centimètres au-dessus du trou 24. Bien entendu, les points de fixation 25 des pattes 20 de l'ensemble d'entraînement 5 sont situés sur les éléments verticaux 10, de manière que le brin supérieur de la chaîne vienne précisément à hauteur des trous de fixation 24. Chaque trou 25 appartient toutefois à une série de trous 26 dont il constitue le trou supérieur, les autres trous étant disposés à quelques centimètres de celui-ci vers le bas.
- Il résulte de ce montage que, lorsque les pattes 20 sont fixées sur les trous 25 et les tronçons d'arbre 14, sur les trous 24, les bras oscillants 16 pivotent, lors du fonctionnement des organes de suspension 18, autour d'un axe transversal X-X qui rencontre le brin supérieur de la chaîne de transmission. Il s'ensuit que, comme indiqué plus haut, les réactions de la chaîne sur les bras sont nulles lors d'une accélération et que, de ce fait, la motocyclette ne s'écrase pratiquement pas à l'arrière. Si on fixe les tronçons d'arbre 14 sur les trous 23, ou si on fixe les pattes 20 sur les trous 26, il apparaît que, dans les deux cas, l'axe X-X des tronçons d'arbre se trouve situé au-dessus du brin supérieur de la chaîne, de sorte que l'on peut, dans ce cas, supprimer totalement l'écrasement, ou même obtenir une levée à l'accélération.
- La tension de la chaîne 21 se trouve maintenue et, si nécessaire, réglée grâce à un pignon de tension 27 monté fou en rotation sur l'élément vertical gauche 10 et réglable grâce à une lumière 28 prévue sur cet élément, suivant un alignement vertical.
- Il est, par ailleurs, prévu un frein à disque comprenant une pince 29 qui coopère avec un disque 30 solidaire de la roue 3 sur son côté droit.

Cette pince chevauche le disque en une position située nettement au-dessous du bras oscillant 16 situé du même côté, par exemple, à peu près au niveau du brin inférieur de la chaîne de transmission. Cette pince 29 est portée par un bras transversal et horizontal 31 dirigé vers l'extérieur et qui est lui-même monté à l'extrémité d'un tirant ou biellette 32 qui est disposé dans un plan vertical longitudinal, et dont l'autre extrémité est fixée sur l'élément de cadre 12 de droite. Il est prévu, pour cette fixation, articulée, plusieurs trous 33 ménagés dans l'élément 12 à quelques centimètres de distance de l'extrémité inférieure de cet élément qui correspond sensiblement à l'axe du bras oscillant correspondant. C'est ainsi que, lorsque le tirant est fixé sur le trou supérieur de la série, ce tirant est orienté à environ 45°.

Il résulte de ce montage que, lors d'un freinage, 15 la roue entraînant la pince de frein 29, cette action provoque un écrasement de l'arrière au freinage. La pince de frein 29 est disposée sur la roue et les trous 33 sur l'élément 12 de manière que l'on obtienne un délestage de l'arrière, ou même un léger écrasement lors du freinage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et l'on pourra prévoir d'autres formes et d'autres modes de réalisation sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N S

1°/- Motocyclette du type dans lequel il est prévu au moins un bras oscillant, situé sur un côté de la roue dans un plan longitudinal, et qui, à une extrémité, reçoit l'axe de roue arrière, tandis qu'à l'autre il est monté oscillant autour d'un axe transversal, sur une partie du cadre arrière située entre l'axe de roue arrière et l'ensemble d'entraînement de cette roue qui sont eux-mêmes reliés par une transmission à chaîne, un organe de suspension étant, par ailleurs, interposé entre un point intermédiaire du bras oscillant et une autre partie du cadre arrière située au-dessus de ce bras, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de fixation de la distance relative entre l'axe d'oscillation du bras sur la première partie de cadre arrière et le point où le brin supérieur de la chaîne passe devant cette partie de cadre arrière, à une valeur telle que cet axe soit situé à un niveau égal ou supérieur à celui de ce point.

20 2°/- Motocyclette suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de fixation sont constitués par le montage du ou de chaque bras oscillant lui-même en un point de la première partie de cadre arrière dont le niveau est égal ou supérieur à celui du point où le brin supérieur de la chaîne passe devant cette partie de cadre arrière.

25 3°/- Motocyclette suivant la revendication 2, caractérisée en ce qu'il est prévu plusieurs points de fixation du bras oscillant, interchangeables, dont l'un est au niveau du brin supérieur de la chaîne et les autres au-dessus de ce niveau.

30 4°/- Motocyclette suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le bras oscillant est associé à un tronçon d'arbre qui est dirigé transversalement vers l'extérieur et est monté sur la première partie du cadre.

5°/- Motocyclette suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le tronçon d'arbre est fixé sur la première partie de cadre arrière et le bras oscillant est monté pivotant sur ce tronçon d'arbre.

35 6°/- Motocyclette suivant la revendication 1,

...

5 caractérisée en ce que les moyens de fixation sont constitués par le montage de l'ensemble d' entraînement sur la première partie de cadre arrière en un point de celle-ci, tel que le point où le brin supérieur de la chaîne passe devant cette partie de cadre arrière soit à un niveau égal ou inférieur à celui du point de montage du ou de chaque bras oscillant sur cette partie.

10 7°/- Motocyclette suivant la revendication 6, caractérisée en ce qu'il est prévu plusieurs points de fixation de l'ensemble d' entraînement, interchangeables, dont l'un est tel que le brin supérieur de la chaîne soit au niveau du point de montage du bras et les autres tels que ce brin soit au-dessous de ce point.

15 8°/- Motocyclette suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un organe de tension de chaîne monté sur ladite partie de cadre arrière.

20 9°/- Motocyclette du type dans lequel il est prévu au moins un bras oscillant, situé sur un côté de la roue, dans un plan longitudinal, et qui, à une extrémité, reçoit l'axe de roue arrière, tandis qu'à l'autre il est monté oscillant autour d'un axe transversal, sur une partie du cadre arrière située entre l'axe de roue arrière et l'ensemble d' entraînement de cette roue qui sont eux-mêmes reliés par une transmission, un organe de suspension étant, par ailleurs, interposé entre un point intermédiaire du bras oscillant et une autre partie du cadre arrière située au-dessus de ce bras, caractérisée en ce que l'élément d' immobilisation qui, à une extrémité, maintient la partie tournante du frein est fixé, à l'autre extrémité, sur une partie du cadre arrière située, par rapport au bras oscillant, du côté opposé à celui où est située son extrémité de maintien de la partie non tournante.

25 30 10°/- Motocyclette suivant la revendication 9, caractérisée en ce qu'il est prévu plusieurs points de fixation, interchangeables, de l'élément d' immobilisation sur la partie de cadre arrière.

35 11°/- Motocyclette suivant la revendication 9, caractérisée en ce que, dans le cas où le frein est disposé au-dessous du bras oscillant, la partie de cadre arrière sur laquelle est monté le frein est constituée par une partie oblique reliant la partie sur laquelle est fixé le bras oscillant et la partie sur laquelle est fixé l'organe de suspension.

PL - UNIQUE

**2370624**

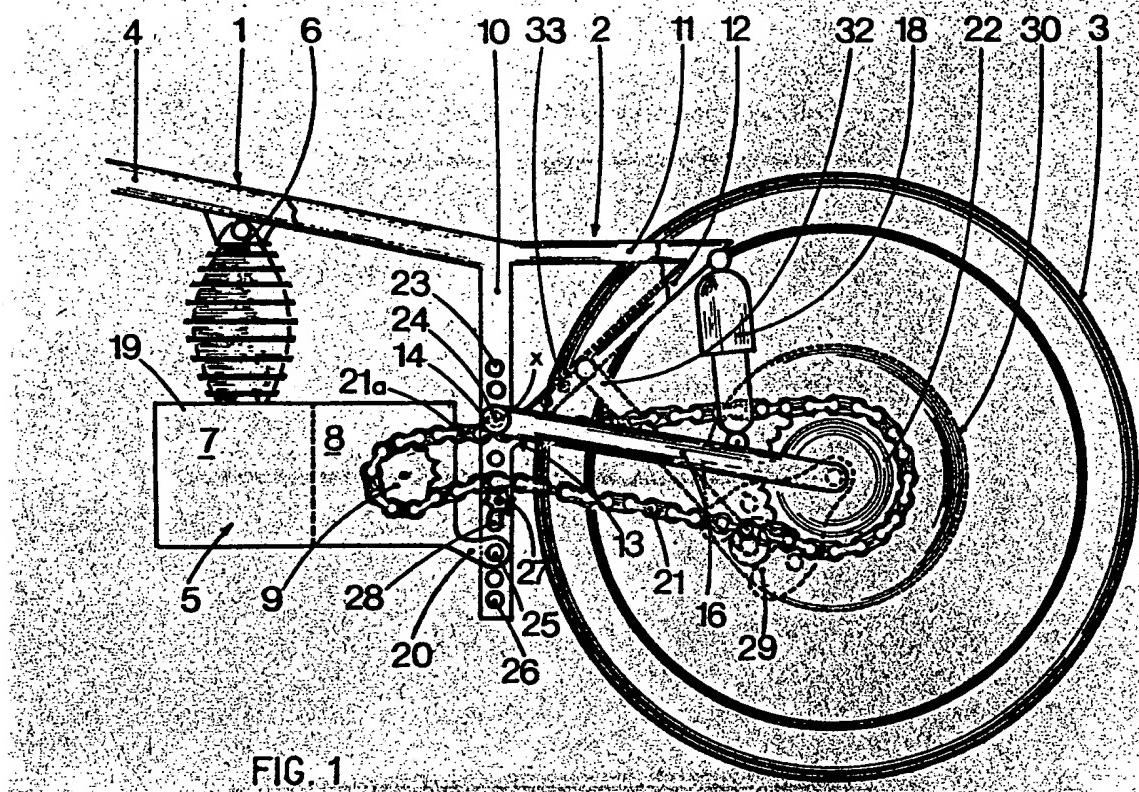


FIG. 1

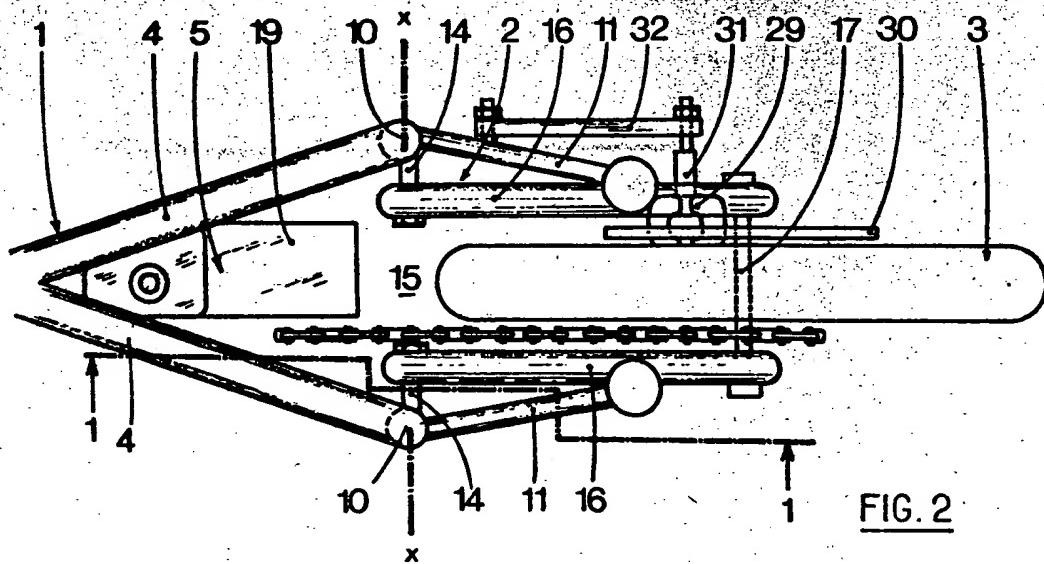


FIG. 2